

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.50 (Build 0002.154)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P00031790-P0
I	発明の名称	密閉型圧縮機
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	松下電器産業株式会社
II-4en	Name:	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-5ja	あて名	5718501 日本国
II-5en	Address:	大阪府門真市大字門真1006番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 5718501 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6949-4542
II-9	ファクシミリ番号	06-6949-4547
II-11	出願人登録番号	000005821
III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名(姓名)	井出 照正
III-1-4en	Name (LAST, First):	IDE, Terumasa
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	
III-1-7	住所(国名)	

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

III-2 III-2-1 III-2-2 III-2-4ja III-2-4en III-2-5ja III-2-5en III-2-6 III-2-7	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人である。 氏名(姓名) Name (LAST, First): あて名 Address: 国籍(国名) 住所(国名)	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 西原 秀俊 NISHIHARA, Hidetoshi
III-3 III-3-1 III-3-2 III-3-4ja III-3-4en III-3-5ja III-3-5en III-3-6 III-3-7	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人である。 氏名(姓名) Name (LAST, First): あて名 Address: 国籍(国名) 住所(国名)	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 尾坂 昌彦 OSAKA, Masahiko
III-4 III-4-1 III-4-2 III-4-4ja III-4-4en III-4-5ja III-4-5en III-4-6 III-4-7	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人である。 氏名(姓名) Name (LAST, First): あて名 Address: 国籍(国名) 住所(国名)	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 松本 剛 MATSUMOTO, Tsuyoshi
III-5 III-5-1 III-5-2 III-5-4ja III-5-4en III-5-5ja III-5-5en III-5-6 III-5-7	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人である。 氏名(姓名) Name (LAST, First): あて名 Address: 国籍(国名) 住所(国名)	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 大野 和彦 ONO, Kazuhiko




特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく 出願人のために行動する。	代理人 (agent)	
IV-1-1ja	氏名(姓名)	岩橋 文雄	
IV-1-1en	Name (LAST, First):	IWAHASHI, Fumio	
IV-1-2ja	あて名	5718501 日本国 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地松下電器産業株式 会社内	
IV-1-2en	Address:	c/o Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 5718501 Japan	
IV-1-3	電話番号	06-6949-4542	
IV-1-4	ファクシミリ番号	06-6949-4547	
IV-1-5	代理人登録番号	100097445	
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with the same address as first named agent)	
IV-2-1ja	氏名	坂口 智康(100103355); 内藤 浩樹(100109667)	
IV-2-1en	Name(s)	SAKAGUCHI, Tomoyasu(100103355); NAITO, Hiroki(100109667)	
V	国の指定		
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則 4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束さ れる全てのPCT締約国を指定し、取得しうる あらゆる種類の保護を求め、及び該当する 場合には広域と国内特許の両方を求める 国際出願となる。		
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2003年 03月 27日 (27. 03. 2003)	
VI-1-2	出願番号	2003-088467	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のもの については、出願書類の認証謄本を作成 し国際事務局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日 における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日 における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国と する場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例 外に関する申立て	-	

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	5	-
IX-2	明細書	6	-
IX-3	請求の範囲	2	-
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	7	-
IX-7	合計	21	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	✓	-
IX-9	個別の委任状の原本	✓	-
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	✓
IX-18	その他:	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	2	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-1-1	名称	岩橋, 文雄	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		
X-2	出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-2-1	名称	坂口, 智康	
X-2-2	署名者の氏名		
X-2-3	権限		
X-3	出願人、代理人又は代表者の記名押印		
X-3-1	名称	内藤, 浩樹	
X-3-2	署名者の氏名		
X-3-3	権限		

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--



明 細 書

密閉型圧縮機

5

技術分野

本発明は、冷蔵庫、ショーケース等の冷凍・冷蔵・空調装置に搭載される密閉型圧縮機に関する。

背景技術

- 10 近年、家庭用冷蔵庫の低騒音化が進み、密閉型圧縮機への低騒音化の要求は益々高まっている。

従来の密閉型圧縮機は、吸入圧力脈動を吸入マフラ上に構成した消音機能によって減衰するものがある（例えば、特開２００２－２２７７６６号公報参照）。

以下、図面を参照しながら上記従来の密閉型圧縮機を説明する。

- 15 図５は従来の密閉型圧縮機の断面図、図６は図５の密閉型圧縮機の要部分解斜視図である。

図５、６において、密閉容器１には電動要素２およびこれによって駆動される圧縮要素３が収容されている。

- 20 圧縮要素３を構成するシリンダブロック４にはシリンダ５が形成され、ピストン６はシリンダ５内に往復自在に嵌装されている。薄板状のプレート７は吸入穴８および吐出穴９を形成するとともにシリンダ５の端を封止する。プラスチックでできた吸入マフラ１０は、密閉容器１内に開口した開口部１１と、膨張マフラを形成する消音空間部１２と、消音空間部１２内と吸入穴８とを連通する連通管部１３とからなる。

- 25 シリンダヘッド１８はプレート７を覆うように構成されており、吐出穴９が開く吐入室１９と、連通管部１３が収容される収納部２０と、共鳴空間２１を形成する共鳴室２２を形成する。

連通管部１３には共鳴室２２に連通開口する通路１５が設けてあり、共鳴室２２と通路１５とで共鳴マフラを形成する。

以上のように構成された密閉型圧縮機（以下、圧縮機という）について、以下その動作を説明する。

電動要素 2 によって圧縮要素 3 が駆動され、ピストン 6 がシリンダ 5 内で往復運動をすることで、冷凍サイクル（図示せず）より密閉容器 1 内に戻った冷媒ガスは吸入マフラ 10 の開口部 11 から消音空間部 12 へと吸入され、連通管部 13 を通って吸入穴 8 を経てシリンダ 5 内へと吸入される。そして、ピストンの往復運動により圧縮された冷媒ガスは吐出穴 9 から吐出室 19 に吐出され、再び冷凍サイクル（図示せず）へと送り出される。

この際、吸入穴 8 を経てシリンダ 5 内へと吸入される冷媒ガスはピストン 6 がシリンダ 5 内で往復運動をすることで断続的に吸入されることから圧力脈動を伴うが、この圧力脈動は消音空間部 12 内の膨張マフラの効果および共鳴空間 21 の共鳴マフラ効果によって減衰され、その結果、圧力脈動から発生する騒音を低減することができる。

しかしながら、上記従来の構成では、共鳴空間 21 内の吸入圧力脈動が連通管部 13 と収納部 20 との隙間から漏れることがあり、漏れた圧力脈動エネルギーが大きいとこれが密閉容器 1 内を加振することで騒音が増幅されるという課題があった。

発明の開示

密閉容器内にオイルを貯留するとともに電動要素と圧縮要素を收容し、圧縮要素は往復動するピストンを収納するシリンダと、シリンダの端に備えられたプレートと、プレートの吸入穴に連通する連通管部を有する吸入マフラと、プレートの反シリンダ側に設けられ、吐出室と、連通管部の一部が開口する共鳴室とを形成したシリンダヘッドとを備え、連通管部の外周に設けたフランジ部とシリンダヘッドのフランジ部に対応する位置に設けた溝部とを係合することでシール部を形成した密閉型圧縮機が提供される。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施の形態 1 による密閉型圧縮機の断面図である。

図 2 は、同実施の形態 1 による密閉型圧縮機の要部分解斜視図である。

図 3 は、同実施の形態 1 による吸入マフラの斜視図である。

図 4 は、同実施の形態 1 による図 2 の吸入マフラの要部組立て図である。

図 5 は、従来の密閉型圧縮機の断面図である。

5 図 6 は、従来の密閉型圧縮機の要部分解斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明による密閉型圧縮機の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、従来例と同一構成については同一の符号を付して、詳細な説明を省略する。

10

(実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1 による密閉型圧縮機の断面図である。図 2 は同実施の形態 1 による密閉型圧縮機の要部分解斜視図である。図 3 は同実施の形態 1 による吸入マフラの斜視図である。図 4 は同実施の形態 1 による図 2 の吸入マフラの要部組み立て図である。

15

図 1 から図 4 において、鉄板を絞り加工して形成された密閉容器 1 にはオイル 101 および冷媒ガス（図示せず）が封入され、電動要素 2 およびこれによって駆動される圧縮要素 103 が収容されている。また密閉容器 1 を基盤（図示せず）などに固定する部材（図示せず）を取り付けるために密閉容器 1 には平面部 1A が形成されている。

20

圧縮要素 103 を構成するシリンダブロック 4 にはシリンダ 5 が形成され、ピストン 6 はシリンダ 5 内に往復自在に運動可能なように嵌装されている。

薄板状のプレート 7 は吸入穴 8 および吐出穴 9 を形成するとともにシリンダの端を封止する。

25

ガラス繊維を 15% 程度混入させることで耐熱性、耐オイル、冷媒性を高めた PBT（ポリブチレンテレフタレート）樹脂でできた吸入マフラ 110 は、その一面が密閉容器 1 内に開口した略立方形の開口部 111 と、膨張マフラを形成する消音空間部 112 と、消音空間部 112 内と吸入穴 8 とを連通する連通管部 113 とを備えている。

連通管部 1 1 3 の開口端 1 1 4 には、開口端 1 1 4 内外を連通するとともに所定の断面積および長さを持たせた溝状の導通路 1 1 5 が設けられ、また、略半月状をなした環状の座 1 1 6 が形成される。さらに連通管部 1 1 3 には開口端 1 1 4 側の面を除く外周側に突出した略 U 字状のフランジ部 1 1 8 が形成されている。

5 また、消音空間部 1 1 2 の底部でフランジ部 1 1 8 の上方に位置する部位にオイル抜き穴 1 1 9 が形成されている。

シリンダヘッド 1 2 3 は比較的安価な材料であるアルミダイカストを材料とし、プレート 7 を覆うように構成されており、吐出穴 9 が開口する吐出室 1 2 4 と連通管部 1 1 3 が収容される収納部 1 2 5 が形成されている。

- 10 収納部 1 2 5 には環状の座 1 1 6 が内壁に沿うように形成した略半月状の共鳴室 1 2 8 が形成され、そしてフランジ部 1 1 8 に対応する位置に設けられてフランジ部 1 1 8 が僅かな隙間で嵌合される略 U 字状の溝部 1 2 9 が形成されている。

- 吸入マフラ 1 1 0 とシリンダヘッド 1 2 3 とを係合することで、フランジ部 1 1 8 と溝部 1 2 9 は嵌合されシール部 1 3 0 を形成する。また、プレート 7 と、
- 15 連通管部 1 1 3 外周面と、環状の座 1 1 6 の内周面と、共鳴室 1 2 8 内壁面とで空間 1 3 2 を構成し、この空間 1 3 2 と導通路 1 1 5 とが共鳴マフラ 1 4 0 を形成する。

- そしてシリンダヘッド 1 2 3 を、プレート 7 を介してシリンダブロック 4 にボルトで固定することで吸入マフラ 1 1 0 はスプリング 1 4 2 を介してシリンダヘッド 1 2 3 によってプレート 7 に挿圧、固定される。
- 20

また、密閉容器 1 の平面部 1 A は約 2.5 kHz の共振周波数を持っており、開口部 1 1 1 の共振周波数は平面部 1 A の共振周波数と一致しないよう、約 1.6 kHz に設定している。

- 一方、共鳴マフラ 1 4 0 は開口部 1 1 1 とほぼ同じ共振周波数にチューニング
- 25 してある。

以上のように構成された圧縮機について、以下その動作を説明する。

電動要素 2 に電力が供給されることによって圧縮要素 1 0 3 が駆動され、ピストン 6 がシリンダ内で往復運動をすることで、冷凍サイクル（図示せず）より密閉容器 1 内に戻った冷媒ガスは吸入マフラ 1 1 0 の開口部 1 1 1 から消音空間部

1 1 2へと吸入され、連通管部 1 1 3 から吸入穴 8 を経てシリンダ 5 内へと吸入される。そして、ピストン 6 の往復運動により圧縮された冷媒ガスは吐出穴 9 から吐出室 1 2 4 に吐出され、再び冷凍サイクル（図示せず）へと送り出される。

5 この際、吸入穴 8 を経てシリンダ 5 内へと吸入される冷媒ガスはピストン 6 がシリンダ 5 内で往復運動をすることで断続的に吸入されることから強い圧力脈動を伴う。この圧力脈動は吸入マフラ 1 1 0 に設けた消音空間部 1 1 2 内の膨張マフラの効果および共鳴マフラ 1 4 0 の効果によって大きく減衰される。

10 また共鳴マフラ 1 4 0 内に残留した圧力脈動はシール部 1 3 0 により共鳴マフラ 1 4 0 と密閉容器 1 内とが隔離されることで密閉容器 1 内への漏出が抑えられ、密閉容器 1 内の冷媒ガスへの振動伝播を防ぐ。その結果、上記膨張マフラの効果および共鳴マフラ 1 4 0 の効果が有効に働き、騒音を低減することができる。

シール部 1 3 0 はフランジ部 1 1 8 と溝部 1 2 9 の嵌合によって形成されるが、フランジ部 1 1 8 の上下両面と外周面のトータル距離がシール幅の有効長となるため、シール幅が稼げるので良好なシール性が得られる。

15 一方、吸入マフラ 1 1 0 とシリンダヘッド 1 2 3 とを係合する際、フランジ部 1 1 8 は略 U 字状をなしていることでフランジ部 1 1 8 の肩のアールが溝部 1 2 9 に係合しやすく、良好な作業性が得られる。

20 また、開口部 1 1 1 から吸入した冷媒ガスは霧状のオイル（図示せず）を含んでおり、このオイルは消音空間部 1 1 2 で冷媒ガスから分離される。この分離されたオイルは吸入マフラ 1 1 0 の底に貯留して、オイル抜き穴 1 1 9 からシール部 1 3 0 へ滴下する。その結果、シール部 1 3 0 が形成する僅かな隙間にオイルが浸透しこれを封止することでシール性は飛躍的に向上し、共鳴マフラ 1 4 0 内に残留する圧力脈動はほとんど漏出することが無くなり、上記した膨張マフラの効果および共鳴マフラ 1 4 0 の効果がより一層有効に働き、騒音を低減することができる。

25 共鳴室 1 2 8 は吐出室 1 2 4 側に円弧が張り出す略半月状をなした環状の座 1 1 6 が内壁に沿うように形成されていることで吐出室 1 2 4 の空間容積を狭めることなく、共鳴室 1 2 8 は限られたスペースの中で最も大きな容積が得られるため、共鳴マフラ 1 4 0 の効果を高めることができ、より大きな消音効果が得られ

る。同時に、共鳴室 1 2 8 の内壁に沿うよう形成した環状の座 1 1 6 は連通管部 1 1 3 の軸を中心とした回転方向の動きを効果的に規制している。このことにより吸入マフラ 1 1 0 がプレート 7 に押圧固定される際、座りが良くなり、所定の位置に吸入マフラ 1 1 0 がしっかりと固定される。その結果、ヘッド 7 と吸入マ
5 フラ 1 1 0 間のがたによって生ずるビビリ音を防ぐことができる。

本実施の形態 1 では共鳴マフラ 1 4 0 は開口部 1 1 1 とほぼ同じ約 1. 6 k H z に共振周波数をチューニングしてあることで、開口部 1 1 1 における共振音が著しく減衰される。その結果、開口部 1 1 1 が加振源となって密閉容器の共鳴部を加振して発生するような騒音が大幅に低下する効果を有する。

- 10 加えて密閉容器 1 に形成された平面部 1 A は剛性が弱く、その結果、平面部 1 A の持つ固有振動数で加振されるとその部分が共振しやすく、大きな騒音を発生しやすい。しかしながら本実施の形態 1 では前述したように加振源になりやすい開口部 1 1 1 の共振周波数と平面部 1 A の持つ固有振動数とを一致させず別々にしていることで、開口部 1 1 1 からの加振力が密閉容器 1 の最も共鳴しやすい平
15 面部 1 A に振動増幅しないため、騒音の発生を抑制することができる。

- なお、吸入マフラ 1 1 0 はその構成上、内部に様々な空間距離を有しているため、通過する騒音の波長によっては大きく増幅されてしまう場合がある。このような場合、その周波数の音と共鳴マフラ 1 4 0 の共鳴周波数を一致させることにより、この増幅された騒音を減衰させることができ、こういった手段も騒音低減
20 に大変有効的なものである。

本実施の形態における効果は、冷蔵庫やショーケースなど冷凍冷蔵や空調装置に使用される冷媒ガスとこれに対して相溶性を備えるオイルにおいて同様に得られるものである。

25

産業上の利用可能性

本発明は、冷蔵庫、ショーケース等の冷凍・冷蔵・空調装置に搭載される密閉型圧縮機に関するもので、吸入マフラに設けたフランジ部と、シリンダヘッドに設けた溝部から成るシール部により共鳴室と密閉容器内とが隔離され、吸入圧力脈動は密閉容器内に漏れにくくなり、騒音を低減することができる。

請求の範囲

1. 密閉容器内に、
貯留されたオイルと、電動要素と、圧縮要素を収容し、
前記圧縮要素は、
- 5 往復動するピストンを収納するシリンダと、前記シリンダの端に備えられたプレートと、前記プレートの吸入穴に連通する連通管部を有する吸入マフラと、前記プレートの反シリンダ側に設けられたシリンダヘッドとが備えられ、
前記シリンダヘッドは、
吐出室と、前記連通管部の一部が開口する共鳴室とが形成され、
- 10 前記連通管部の外周にフランジ部が設けられ、
前記シリンダヘッドに、前記フランジ部に対応する位置に溝部が設けられ、
前記フランジ部と前記溝部とを係合することでシール部を形成してなる密閉型圧縮機。
- 15 2. 前記フランジ部は上下両面と外周面で構成されてなる請求項 1 に記載の密閉型圧縮機。
3. 前記フランジ部は略 U 字状で構成されてなる請求項 1 または 2 のいずれか一項に記載の密閉型圧縮機。
- 20 4. 前記吸入マフラの底部で、かつ前記シール部の上方にオイル抜き穴が設けられた請求項 1 に記載の密閉型圧縮機。
5. 前記吸入マフラの底部に貯留されたオイルを前記オイル抜き穴から前記シール部に滴下してなる請求項 4 に記載の密閉型圧縮機。
- 25 6. 前記シリンダヘッドの前記共鳴室は、前記吐出室側に円弧が張り出す略半月状をなした請求項 1 に記載の密閉型圧縮機。

7. 前記吸入マフラの前記連通管部には、前記共鳴室の内壁に沿うよう形成された環状の座が設けられてなる請求項 1 または 6 のいずれか一項に記載の密閉型圧縮機。

5 8. 前記吸入マフラに前記密閉容器内に開口する開口部が設けられ、前記開口部の共振周波数と、前記共鳴室と前記共鳴室の内壁に収納される前記環状の座とで構成される共鳴マフラの共振周波数とをほぼ一致させてなる請求項 1 または 6 または 7 のいずれか一項に記載の密閉型圧縮機。

10 9. 前記密閉容器に形成された平面部の共振周波数と前記吸入マフラの前記開口部の共振周波数と別々にしてなる請求項 1 に記載の密閉型圧縮機。

要約書

- 本発明は、吸入マフラ（１１０）に設けたフランジ部（１１８）と、シリンダヘッド（１２３）に設けた溝部（１２９）から成るシール部により共鳴室（１２８）と密閉容器内とが隔離され、吸入圧力脈動は密閉容器内に漏れにくくなり、
- 5 それによって騒音を低減することができる。

FIG. 1

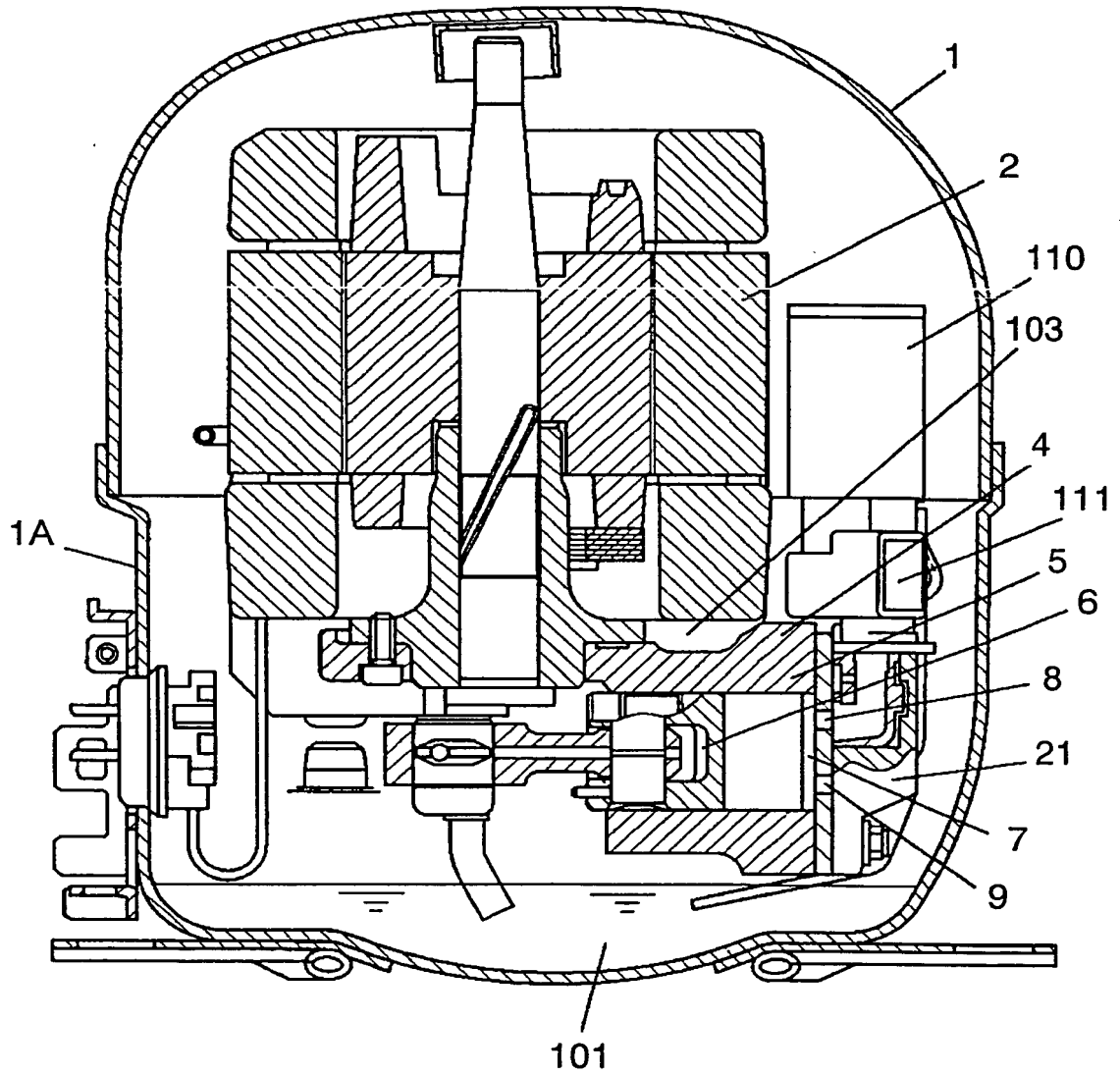
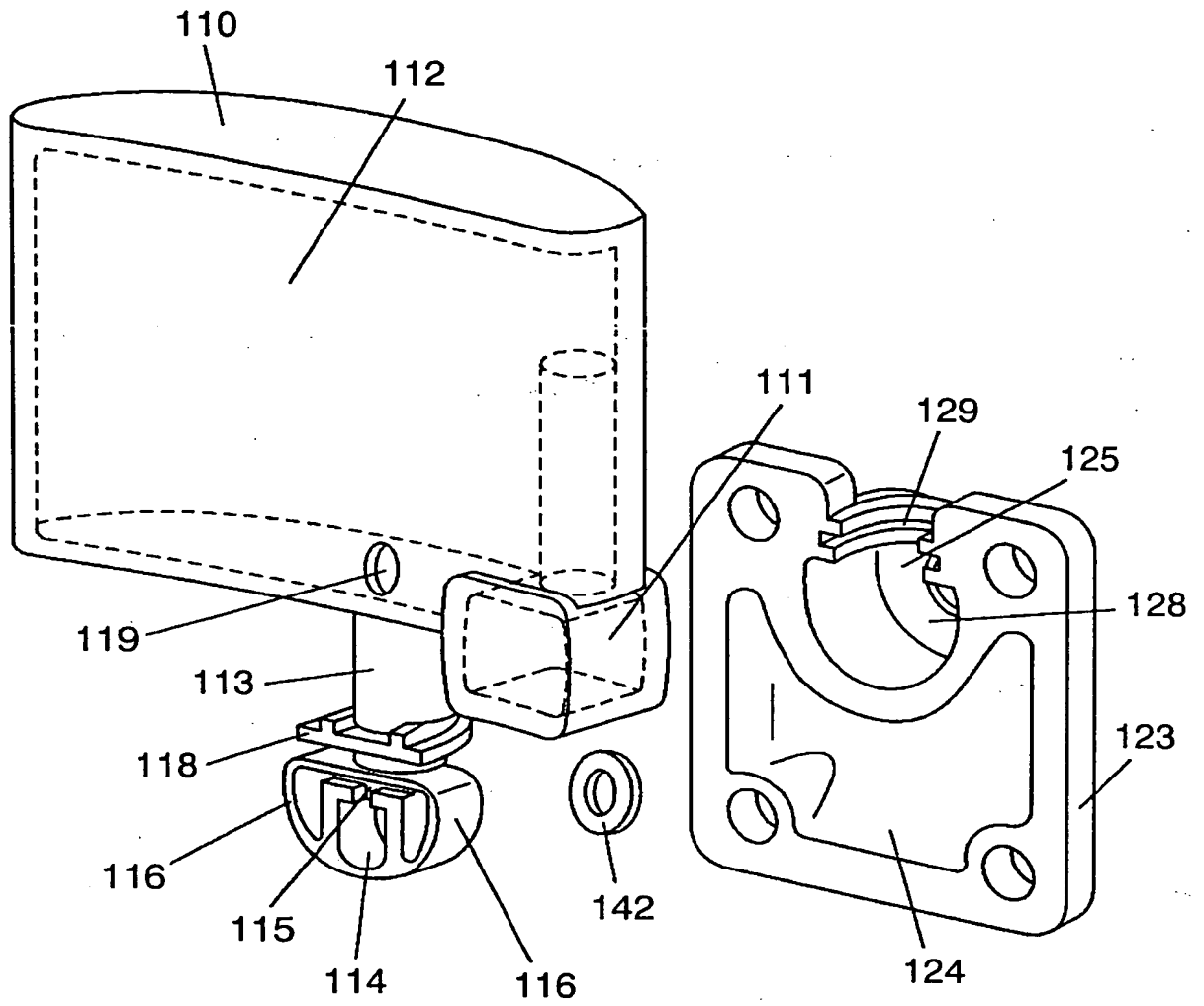


FIG. 2



3/7

FIG. 3

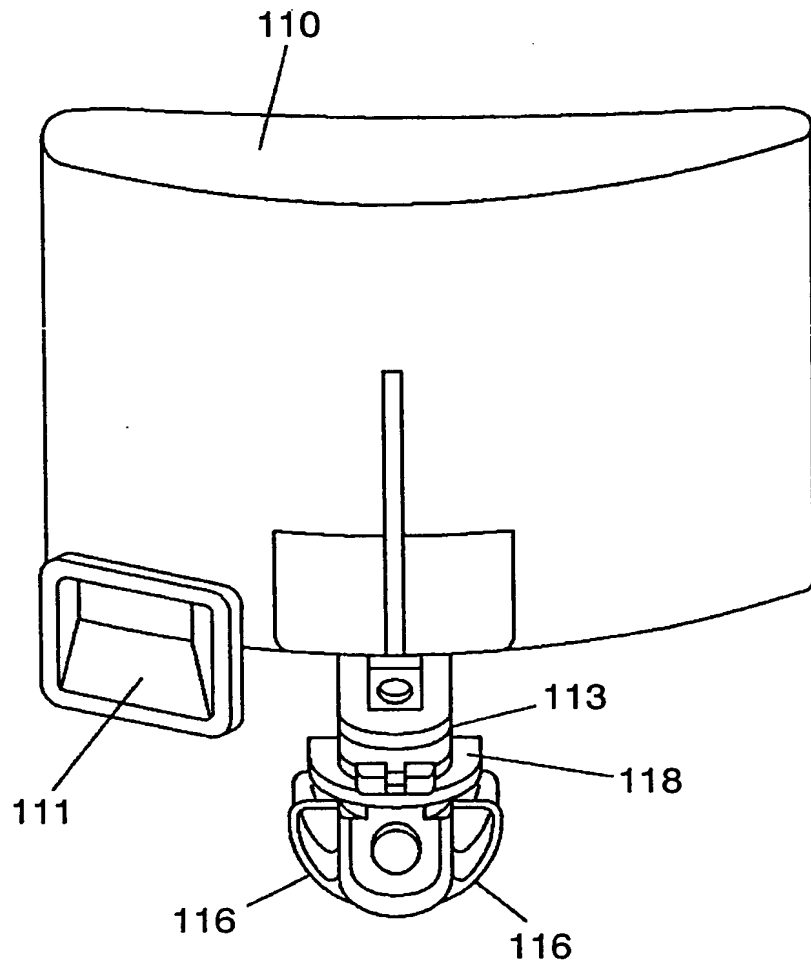


FIG. 4

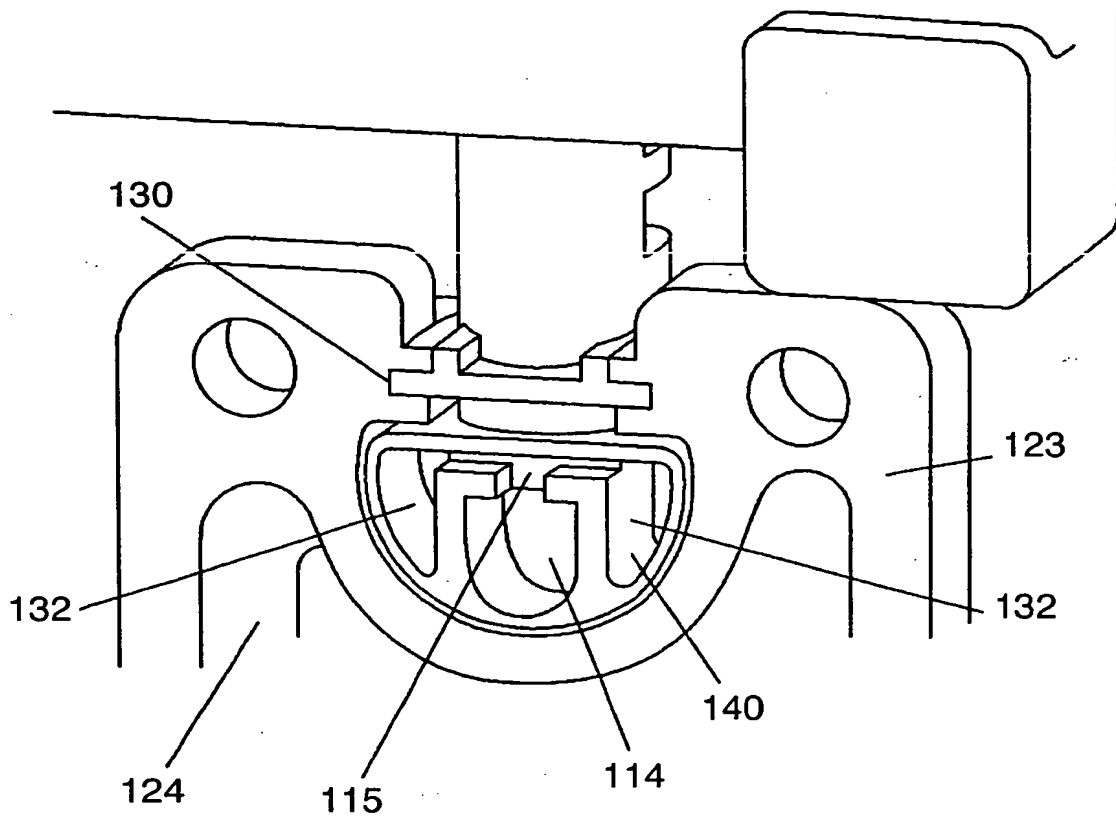


FIG. 5

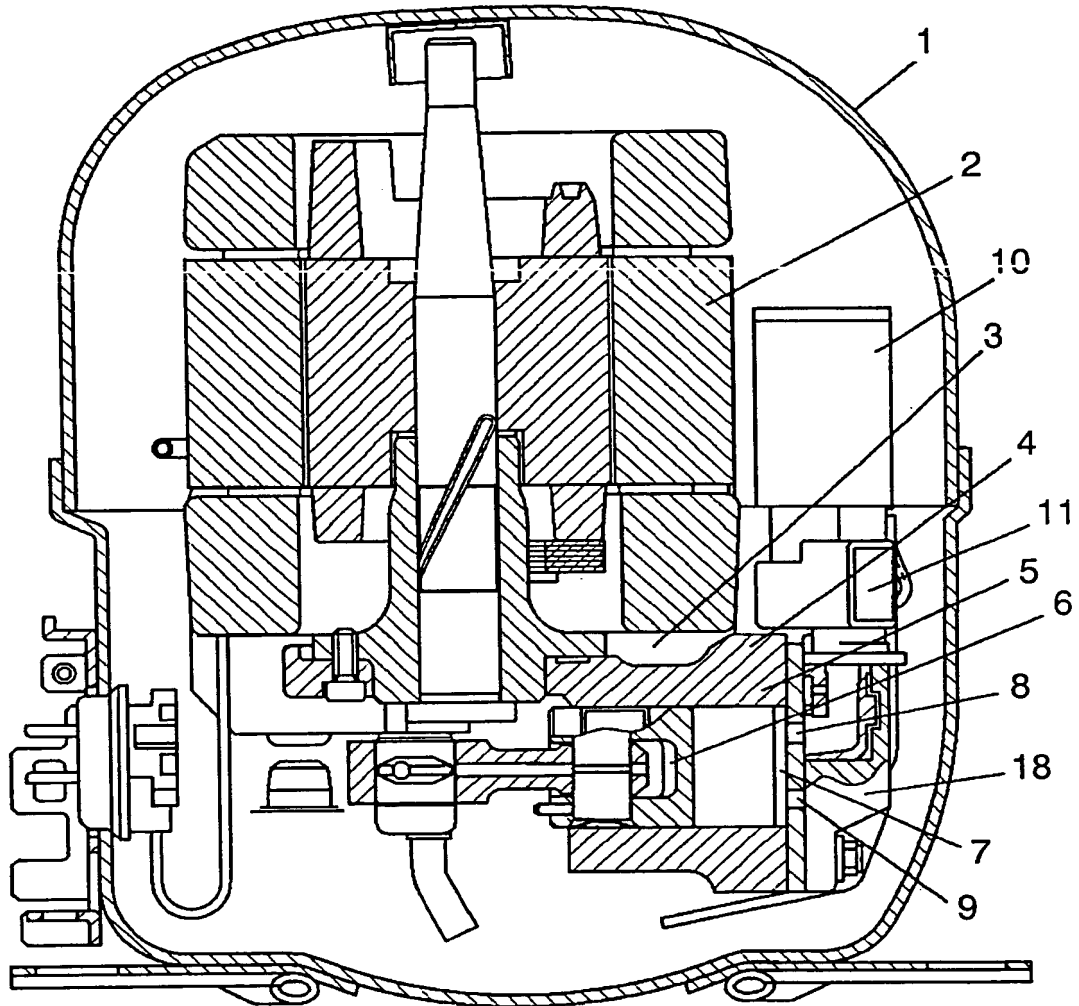
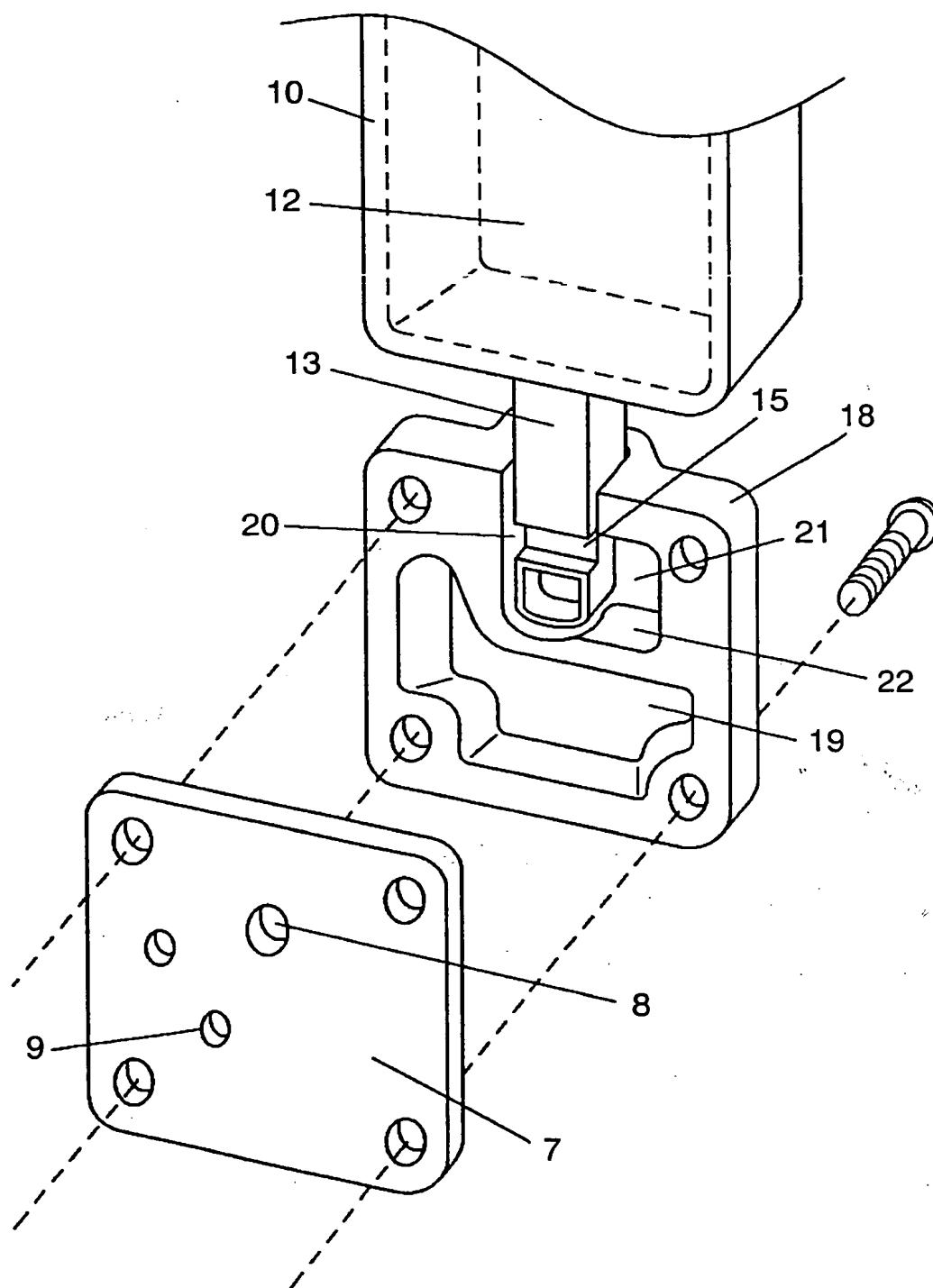


FIG. 6



図面の参照符号の一覧表

1	密閉容器
1 A	平面部
2	電動要素
5	シリンダ
6	ピストン
7	プレート
8	吸入穴
1 0 1	オイル
1 0 3	圧縮要素
1 1 0	吸入マフラ
1 1 1	開口部
1 1 3	連通管部
1 1 8	フランジ部
1 1 9	オイル抜き穴
1 2 3	シリンダヘッド
1 2 4	吐出室
1 2 8	共鳴室
1 2 9	溝部
1 3 0	シール部

